

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JCES36 U.S. PRO
09/650625
08/30/00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
in this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1999年 8月31日

願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第246316号

願 人
Applicant(s):

有限会社イー・ディー・カンパニー

#2
PRIORITY
PAPER
ASU
11/3/00

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 7月21日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造

出証番号 出証特2000-3057848

特平 1 1 - 2 4 6 3 1 6

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 連結チェーンをテンション部材として組み込みこむで、コンベアレー
ルにおけるレールピースとストッパーピースを折れ曲げ自在としながら、適度な
緊張状態で張設支持する。

【解決手段】 長手方向へ連設するレールピースと、当該レールピースの上面に
固定したベースプレートと、当該ベースプレートに固定するストッパーピースと
、当該ストッパーピースと前記レールピースを折れ曲げ自在とする連結チェーン
とからなり、当該連結チェーンにおけるリンクプレートを前記ベースプレートに
固定し、当該フレキシブルコンベアレールの前後部に端末レールを連設し、当該
端末レールに前記連結チェーンにおける端末リンクプレートを臨ませ、当該端末
リンクプレートとそれを覆う端末ストッパーピースを前記端末レールに固定する
。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	平成11年 特許願 第246316号
受付番号	59900845286
書類名	特許願
担当官	畑 規子 2183
作成日	平成11年 9月 6日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成11年 8月31日
【特許出願人】	
【識別番号】	399051548
【住所又は居所】	愛知県岡崎市渡町字能光前3番地の1
【氏名又は名称】	有限会社イー・ディー・カンパニー
【代理人】	申請人
【識別番号】	100068663
【住所又は居所】	愛知県名古屋市中区千代田2丁目19番4号
【氏名又は名称】	松波 祥文

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [399051548]

1. 変更年月日	1999年 8月23日
[変更理由]	新規登録
住 所	愛知県岡崎市渡町字能光前3番地の1
氏 名	有限会社イー・ディー・カンパニー

【書類名】 特許願

【整理番号】 P110831A1

【あて先】 特許庁長官 伊佐山 建志殿

【国際特許分類】 B65G 21/22
E01B 25/00
B05C 1/00

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県岡崎市大西町奥長入 1 番地 4 4

 【氏名】 酒井 英行

【特許出願人】

 【住所又は居所】 愛知県岡崎市渡町字能光前 3 番地 1

 【氏名又は名称】 有限会社イー・ディーカンパニー

【代理人】

 【識別番号】 100068663

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 松波 祥文

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 011741

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書
 【発明の名称】 フレキシブルコンベアレール
 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 長手方向へ連設するレールピースと、当該レールピースに固定するストッパーピースと、当該ストッパーピースと前記レールピースを折れ曲げ自在とする連結チェーンとからなり、当該連結チェーンにおけるリンクプレートと前記レールピースに固定してなるフレキシブルコンベアレール。

【請求項 2】 適度な間隙を隔てて長手方向へ連設するレールピースに、連結チェーンを長手方向へ差し渡し、当該連結チェーンにおける 1 スパン程度のリンクプレートと、当該リンクプレートを覆うストッパーピースを、前記レールピースに次々と固定したことを特徴とするフレキシブルコンベアレール。

【請求項 3】 請求項 1 又は請求項 2 に記載のフレキシブルコンベアレールの前後部に端末レールを連設し、当該端末レールに連結チェーンにおける端末リンクプレートを臨ませ、当該端末リンクプレートとそれを覆う端末ストッパーピース又は端末ストッパー部材を、前記端末レールに固定してなるフレキシブルコンベアレール。

【請求項 4】 請求項 1 又は請求項 2 に記載のレールピースの上面にベースプレートを固定し、当該ベースプレートには、連結チェーンにおける 1 スパン程度のリンクプレートと、当該リンクプレートを覆うストッパーピースを固定してなるフレキシブルコンベアレール。

【請求項 5】 請求項 1 又は請求項 2 に記載のレールピースにおけるガイドフランジの前後位置を凹凸形成してなるフレキシブルコンベアレール。

【請求項 6】 請求項 5 に記載のガイドフランジの前後位置のいずれか一方の片側に突出部を張り出し形成すると共に、前記ガイドフランジの前後位置のいずれか他方の片側には、前記突出部との係合部を切欠き形成してなるフレキシブルコンベアレール。

【請求項 7】 請求項 1 又は請求項 2 に記載のレールピースとストッパーピースの前後の長さを、ローラチェーンにおける 1 スパン程度のリンクプレートの軸間距離より短い長さに形成してなるフレキシブルコンベアレール。

【請求項 8】 請求項 1 又は請求項 2 に記載の連結チェーンにおけるリンクプレートにブラケットを張り出し形成し、当該リンクプレートのブラケットをレールピースの上面又はベースプレートに固定してなるフレキシブルコンベアレール。

【請求項 9】 請求項 1、請求項 2 又は請求項 4 に記載のストッパーピースの上板部の四隅部にボルト挿通用通孔を穿設し、当該ストッパーピースの左右のリップ部にもボルト挿通用通孔を穿設し、当該リップ部により請求項 8 に記載のリンクプレートのブラケットを固定してなるフレキシブルコンベアレール。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、フレキシブルな連結チェーンをテンション部材として組み込んでなるフレキシブルコンベアレールに関し、主に、トロリーコンベア、クロスバーコンベア等の各種コンベア装置において、当該コンベア装置におけるコンベアレールの一部を折れ曲げ自在とする箇所に組み込まれて使用に供される。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、本発明者は、トロリーコンベア、クロスバーコンベア、パレットコンベア等の各種コンベア装置において、当該コンベア装置におけるコンベアレールの一部を上下方向へ折れ曲げ自在とするコンベアレールとして、特開平 3 - 5 0 0 6 1 号公報、特開平 4 - 1 2 8 4 0 3 号公報、特開平 4 - 6 4 6 0 2 号公報、特開平 4 - 6 4 6 0 3 号公報、特開平 4 - 2 3 5 8 1 1 号公報、特開平 4 - 2 3 5 8 1 2 号公報に開示するフレキシブルなコンベアレールを発明している。

【0 0 0 3】

その内、特開平 3 - 5 0 0 6 1 号公報に示す、リップ溝型鋼を短い長さに切断したレールピースをベースとするコンベアレールの場合は、それを同公報の第 1 0 図に示すトロリーコンベアに組み込むことで、各種の搬送ワークに対する効率のよい電着塗装処理に供している。

また、複数連のフレキシブルコンベアレールを特開平 4 - 6 3 2 9 7 号公報に示

す電着塗装装置に組み込むことで、この種の作業効率の向上と省力化等に貢献するに至っている。

【0004】

ところで、前記の実用化装置の場合には、そのレールピースがリップ溝型鋼をベースとしていることから、1連のトロリーコンベアで、1ハンガー当りのワーク搬送能力が最大75kg程度までの比較的軽い、言わば、軽量級ワークの搬送を、その限界としている。勿論、コンベアレールを2連並設するクロスバーコンベアとすれば、150kg程度までのワーク搬送に対処できることになる。

【0005】

近時、前記のような作業効率を向上させる上で、1連のトロリーコンベアであっても、1ハンガー当り150kgを越えるような中量級ワーク搬送の要求が生じており、可能ならば1ハンガー当り5～600kgにも及ぶような重量級ワークの搬送と可能とするフレキシブルコンベアレールが求められている。

【0006】

そこで、本発明者は、I型鋼を短い長さに切断加工したレールピース（以下、I型ピースという）をベースとする、特開平4-64602号公報に示すフレキシブルコンベアレール、即ち、I型ピースに溝型ピースを冠着固定し、当該溝型ピースの前後いずれか一方にサイドプレートを読み出して固定し、前記I型ピースと溝型ピースとサイドプレートを1組とするレール構成部材の多数組を、前記サイドプレートの前後いずれか他方に読み出し形成した接続プレートと、前記サイドプレートと接続プレートを連結軸で折曲自在に構成したコンベアレールによる実用化を企図して、その試作試験を行った。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、前記のフレキシブルコンベアレールでは、その組み付け構造から、その自重が膨大なもの（4m程度の長さで1800～2000kg程度）となる上に、前後に隣合うレール構成部材の相互の端面を突き合わせ構造とすることで、折れ曲げ自在としている為か、折れ曲げられたコンベアレールの撓み具合が必要以上に大きくなってしまいうことが確認された。

【0008】

その結果、ワーク搬送時における円滑な折れ曲げ作動が損なわれたり、或いは、搬送時における滑らかな搬送を損なう事態を招くことにもなる。

そのようなことから、従前の I 型ピースと溝型ピースを組合わせてなるフレキシブルコンベアレールによる実用化を企図するには、構造上、問題が多いことが判明した。

【0009】

また、従前の特開平 3 - 5 0 0 6 1 号公報に示す、リップ溝型鋼のレールピースをベースとするコンベアレールの場合には、4 m 程度の折れ曲げ区間の範囲に、前後に間隔を隔てて 2 ~ 3 体程度のハンガーを搬送待機したり、順次通過させることができたが、前記の特開平 4 - 6 4 6 0 2 号公報に示すコンベアレールの場合には、自重が必要以上に重くなる結果、逆に、この折れ曲げ区間には 1 体程度のハンガーを搬送待機させたり、通過させることができるかどうか、ということになる。

【0010】

それでは、前後のハンガー間隔を必要以上に長く形成せねばならないことになる上に、その間隔が長くなった分だけ、常時、余分に搬送せねばならないことから、作業効率や搬送効率を損なうことになり、また、それに応じて必要以上に長大化した搬送設備を組み込まねばならないことにもなる。

【0011】

そこで、本発明者は、必要十分な折れ曲げ区間の範囲で、例えば、4 m 程度の範囲で折れ曲げ自在とし、また、重量物の搬送を可能とするしながら、その自重が前記試作品の半分から 3 分の 1 程度への軽量化を可能とするコンベアレールを提供するに、フレキシブルコンベアレールに、そのテンション部材としてローラチェーンを組み込むことに着眼し、この種のフレキシブルコンベアレールの張り具合を、当該ローラチェーンにより規制することにより、前記の課題に対処したのである。

【0012】

【課題を解決するための手段】

具体的には、請求項 1 において、長手方向へ連設するレールピースと、当該レールピースに固定するストッパーピースと、当該ストッパーピースと前記レールピースを折れ曲げ自在とする連結チェーンとからなり、当該連結チェーンにおけるリンクプレートを前記レールピースに固定してなるフレキシブルコンベアレールを提供する。

【 0 0 1 3 】

請求項 2 では、適度な間隙を隔てて長手方向へ連設するレールピースに、連結チェーンを長手方向へ差し渡し、当該連結チェーンにおける 1 スパン程度のリンクプレートと、当該リンクプレートを覆うストッパーピースを、前記レールピースに次々と固定したフレキシブルコンベアレールとしている。

【 0 0 1 4 】

請求項 3 では、請求項 1 又は請求項 2 に記載のフレキシブルコンベアレールの前後部に端末レールを連設し、当該端末レールに連結チェーンにおける端末リンクプレートを臨ませ、当該端末リンクプレートとそれを覆う端末ストッパーピース又は端末ストッパー部材を、前記端末レールに固定してなるフレキシブルコンベアレールの完成品としている。

【 0 0 1 5 】

請求項 4 では、請求項 1 又は請求項 2 に記載のレールピースの上面にベースプレートを固定し、当該ベースプレートに、連結チェーンにおける 1 スパン程度のリンクプレートと、当該リンクプレートを覆うストッパーピースを固定している。

【 0 0 1 6 】

請求項 5 では、請求項 1 又は請求項 2 に記載のレールピースにおけるガイドフランジの前後位置を凹凸形成し、より具体的には、請求項 6 に記載するように、ガイドフランジの前後位置のいずれか一方の片側に突出部を張り出し形成すると共に、前記ガイドフランジの前後位置のいずれか他方の片側には、前記突出部との係合部を切欠き形成している。

これにてレールピースのガイドフランジ、即ち、下部フランジの前後両端部が非突き合わせ状態となった場合、前後に隣合うレールピースの間に形成される隙間

が、左右位相状態で形成されることになり、当該下部フランジを転動する左右一対の搬送ローラによる円滑な搬送に対処している。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係るフレキシブルコンベアレールFの第1の実施形態を、図1～図7に示す添付図面に従って説明する。

RはI型鋼（以下、I型レールともいう）を短い長さに切断加工したレールピースであって、その上下両端部には、左右幅方向へ張り出した上部フランジ1と下部フランジ2が形成され、その間の中央部には、上部フランジ1と下部フランジ2を上下に一体接続する縦板部3が形成され、その内、下部フランジ2は、通常、トロリー搬送されたり、転動しながらコンベアチェーンで搬送される案内ローラMのガイドフランジとして機能する。

例えば、図6や図7の図中に想像線で示すように、下部フランジ2に沿って、ハンガーHの上端部に形成した左右一対の案内ローラMが転動することにより、トロリー搬送に供される。

【0018】

I型レールとしては、1ハンガー当りのワークの大きさや重さによって、適宜のレール幅とレール高さや板厚のI型レールが採択され、具体的には、3インチタイプのI型レール「75w×100h×5t」の場合には、1ハンガー当り150kg、4インチタイプのI型レール「100w×180h×6t」の場合には、1ハンガー当り300kg、6インチタイプのI型レール「150w×200h×9t」の場合には、1ハンガー当り600kg程度のワーク搬送に供される。

【0019】

4、5はレールピースR1の前後両端部をほぼ鉛直に切り落とした前端面と後端面であって、その内、下部フランジ2の片側の前後位置を、前端面4や後端面5と同様にほぼ鉛直に切り落とすことなく凹凸状に形成し、その結果、下部フランジ2の突出部6が前記レールピースRの後端面5から後方へ張り出し形成され、また、係合部7がレールピースRの前端面4から後方へ、且つ、当該レールピ

ース R の縦板部 3 に食い込まないように切り落として形成される。

尚、前記レールピース R の前後の長さは、後記するローラチェーンにおけるリンクプレート L の軸間距離より 8 mm 程度短い長さとしている。

【 0 0 2 0 】

8 はレールピース R の上面に固定した肉厚のベースプレートであって、前記レールピース R の上下フランジ幅より幅広で、その前後の長さをほぼ同じか、或いは、若干短めの長さの横長矩形状に形成され、当該ベースプレート 8 の前後両端部をレールピース R の上面に溶接し、また、レールピース R の上部フランジ 1 の左右両端部と、ベースプレート 8 の裏面とを溶接している。

9 はベースプレート 8 のほぼ四隅部に穿設したネジ孔である。

【 0 0 2 1 】

C はベースプレート 8 の上面に前後方向へ差し渡して取り付けられる連結チェーン、具体的には、ローラチェーンであって、左右一對のインナーのリンクプレート L (以下、インナーリンク 1 0 ともいう) とアウターのリンクプレート L (以下、アウターリンク 1 1 ともいう) が、前後長手方向に交互に連結形成され、当該インナーリンク 1 0 とアウターリンク 1 1 の連結軸受部は、スペーサを兼ねるローラ 1 2 と連結軸 1 3 により支持している。

【 0 0 2 2 】

1 4 はローラチェーン C を固定するために張り出し形成したブラケットであって、前記インナーリンク 1 0 とアウターリンク 1 1 のそれぞれの下端縁から外側に向けて張り出し形成している。1 5 はブラケット 1 4 の前後位置に穿設した通孔である。

尚、本発明では、ローラチェーン C におけるリンクプレート L の 1 スパン、即ち、軸間距離を 1 0 0 mm とするリンクプレート L としている。

【 0 0 2 3 】

S はリップ溝型鋼を短い長さに切断加工したストッパーピースであって、伏せコ字状にセットして取り付けられることから、その各部は、上部位置の上板部 1 6 と左右位置の側板部 1 7 と左右下部位置のリップ部 1 8 とからなっている。

その内、上板部 1 6 の四隅部にはボルト頭の挿通用通孔 1 9 が穿設され、また、

リップ部 1 8 の前後位置で、前記通孔 1 9 の直下部にはボルト挿通用通孔 2 0 を穿設している。2 1、2 2 はストッパーピース S の前後にほぼ鉛直に切断した前後端面である。

尚、ストッパーピース S の前後の長さは、前記ローラチェーン C におけるリンクプレート L の軸間距離より 5 mm 程度短い長さとしている。

【0 0 2 4】

そこで、前記したベースプレート 8 付きレールピース R の多数個、具体的には 3 5 個程度と、4 m 強のローラチェーン C と、同じく 3 5 個程度のストッパーピース S の各構成部材により、本発明に係るフレキシブルコンベアレール F の本体部を組み立てる手順の一例を説明する。

【0 0 2 5】

図 1 に示すように、先ず、ベースプレート 8 付きレールピース R の多数個を、前後長手方向に適度な間隔、例えば、8 mm 程度の間隔 e を隔てて順次並べることで、ほぼ直線的に連設した上で、当該レールピース R におけるベースプレート 8 の上面に、ローラチェーン C を直線的に展開しながら載置する。

その際、ローラチェーン C における前後両端部における 3 スパン程度の端末リンクプレート L f、L r は、フレキシブルコンベアレール F における端末位置の取付固定用として残すため、図 1 に示すように、予め延設しておくことが望ましい。

【0 0 2 6】

そこで、ローラチェーン C の端末から 4 スパン目のリンクプレート L に、その下部側のレールピース R と、上部側のストッパーピース S を組み付けるに、当該リンクプレート L におけるインナーリンク 1 0 又はアウターリンク 1 1 のブラケット 1 4 の通孔 1 5 と、下部側のレールピース R におけるベースプレート 8 の四隅部のネジ孔 9 とを上下に一致させ、その上方からストッパーピース S をローラチェーン C に被せた上で、当該ストッパーピース S の上下の挿通用通孔 1 9、2 0 を、前記ブラケット 1 4 の通孔 1 5 に一致させる。

【0 0 2 7】

次いで、ストッパーピース S における四隅部の通孔 1 9 から挿通したボルト 2

3 の下端部を、リップ部 1 8 の通孔 2 0 に臨ませ、当該ボルト 2 3 のボルト頭部に六角レンチ（図示せず）を臨ませて締め付けることにより、ベースプレート 8 のネジ孔 9 にボルト 2 3 が図 6 に示すように螺合固定される。

【 0 0 2 8 】

同様な手法で、ローラチェーン C における 5 スパン目以降のリンクプレート L ごとに順次、下部側のレールピース R におけるベースプレート 8 と、上部側のストッパーピース S を、上下に対向させ位置決めした上で、4 本のボルト 2 3 により締結して組み付けることで、ローラチェーン C の前後部における 3 スパン程度の端末リンクプレート L f、L r を除く範囲に、多数組のレールピース R とストッパーピース S が順序よく組み付けられ、これにてローラチェーン C における連結軸 1 3 を支点として、折れ曲げ自在とするフレキシブルコンベアレール F の本体部が構成される。

【 0 0 2 9 】

次に、図 2 ～ 図 4 において、R f、R r は I 型の端末レールであって、その内、R f はフレキシブルコンベアレール F の前端部に組み付けられる先端レールであって、当該先端レール R f の後方部の上面には、図 2 に示すように 3 枚程度のベースプレート 8 f を、間隔を隔てて溶接固定している。

また、R r はフレキシブルコンベアレール F の後端部に組み付けられる後端レールであって、当該後端レール R r の前方部の上面には、図 3 に示すように 3 枚程度のベースプレート 8 r を、間隔を隔てて溶接固定している。

2 4 は先端レール R f における下部フランジ 2 の片側の後端部から後方へ突設した突出部、2 5 は後端レール R r における下部フランジ 2 の片側の前端部から後方へ切欠き形成した係合部である。

【 0 0 3 0 】

そこで、前記のように形成したフレキシブルコンベアレール F の本体部と、その端末レール R f、R r の三体を、その設備現場へ持ち込んで組み立てるに、図 2 と図 3 に示すように、フレキシブルコンベアレール F の本体部の前後位置に、端末レール R f、R r をほぼ直線状に並べ、当該端末レール R f、R r におけるベースプレート 8 f、8 r の上に、フレキシブルコンベアレール F の本体部から

前後に突設した 3 スパンの端末リンクプレート L f、L r を臨ませてセットする。

そして、端末のリンクプレート L f、L r を覆うストッパープレート S f、S r を被せ、その通孔 1 9、2 0 からボルト 2 3 を挿通し、ネジ孔 9 に螺合することにより締結固定する。

これにより、フレキシブルコンベアレール F の全体が、図 4 の側面図に示すように構成されることで、その完成品が得られる。

【0 0 3 1】

【変形例】

前記の場合、端末レール R f、R r の端部寄りの位置に、3 枚程度のベースプレート 8 f、8 r を適度な間隔を隔てて固定したが、前後長手方向に縦長とした 1 体のベースプレート（図示せず）とすることもできる。

同様に、端末リンクプレート L f、L r を個々に固定するストッパーピース S f、S r も、当該 3 体のストッパーピース S f、S r の長さより長く形成したリップ溝型鋼を、端末ストッパー部材（図示せず）として、端末リンクプレート L f、L r の上に臨ませて固定することもできる。

【0 0 3 2】

また、前記の実施形態では、レールピース R や端末レール R f、R r の上面にベースプレート 8、8 f、8 r を溶接固定することで一体化したが、その横幅が大きい、例えば、5 インチを超える I 型レールや幅広な H 型レール等をベースとするレールピース R による場合には、前記ベースプレート 8、8 f、8 r を不要とすることができる。

【0 0 3 3】

そこで、本発明のフレキシブルコンベアレール F を、図 5 に示す昇降自在な搬送装置 A と、それと間隔を隔てて配設された搬送装置 B との間に組み込むには、本発明における端末レール R f、R r とフレキシブルコンベアレール F の本体部を、クレーン又はホイスト（図示せず）等により吊り上げた上で、一方の先端レール R f を昇降搬送装置 A に固定し、他方の後端レール R r を固定搬送装置 B に固定することで組み付ける。

図 5 において、2 6、2 7 は搬送装置 A、B に設けたコンベアレールであって、本発明の端末レール R f、R r と突き合わせ接続している。

【0 0 3 4】

而して、図 5 に示す昇降搬送装置 A を上下方向へ昇降移動すると、それに伴って先端レール R f と後端レール R r の部分を除く、フレキシブルコンベアレール F 1 の本体部におけるレールピース R とストッパーピース S が、コンベアチェーン C による適度な緊張状態を維持しながら、その連結軸 1 3 を支点として折り曲げられる。

【0 0 3 5】

従って、昇降搬送装置 A が上昇端まで吊り上げられたり、押し上げられた場合には、図 5 の上部側に示すようにフレキシブルコンベアレール F が右下がりの状態に徐々に折り曲げられる。逆に、昇降搬送装置 A が下降端まで下がった場合には、図 5 の下部側に示すように右上がりの状態に折り曲げられる。

また、昇降搬送装置 A が上下中間部にある場合におけるフレキシブルコンベアレール F の軌跡は、図 5 の上下中間部の想像線に示すように緊張状態を維持しつつ折り曲げられる。

【0 0 3 6】

前記の場合、フレキシブルコンベアレール F の先端部寄りや後端部寄りの位置では、個々のレールピース R における下部フランジ 2 の前後端面同士が突き合わされ、また、ストッパーピース S における上板部 1 6 の前後端面が突き合わされることで折り曲げられる。

また、この先端部寄りと後端部寄りの位置を除く中間部分では、此等の前後に隣合うレールピース同士や、ストッパーピース同士が、前後に僅かな間隙を有しながら、ローラチェーン C による適度な緊張状態を保持されながら折り曲げられる。

これにて、本発明のフレキシブルコンベアレール F による上下方向への適宜のストロークが確保される。

【0 0 3 7】

本発明のフレキシブルコンベアレール F には、図 6 や図 7 に示すように、レール

ルピースRや端末レールR f、R rの下部フランジ2を転動する案内ローラMからハンガーHが垂下形成され、当該トロリーコンベアに掛け渡されたチェーンコンベアを駆動させることで、ワーク搬送に供されるが、その際、此種のトロリーコンベアにおける案内ローラMを円滑に転動案内させる上で、前後に隣合うレールピースRにおける下部フランジ2の端面相互間で、左右同じ位置に間隙が形成されることは、特に、重量物をトロリー搬送する場合には、円滑な搬送を妨げることになるから好ましくない。

【0038】

そこで、本発明では、レールピースRにおける下部フランジ2の前後位置を凹凸形成し、より具体的には、下部フランジ2の前後位置のいずれか一方の片側に突出部6を張り出し形成すると共に、下部フランジ2の前後位置のいずれか他方の片側には、前記突出部6との係合部7を切欠き形成している。

また、端末レールR f、R rにおける下部フランジ2の後端部と前端部に突出部24を張り出したり、当該突出部24との係合部25を形成している。

これにより、レールピースRの下部フランジ2の前後両端部が非突き合わせ状態となった場合、前後に隣合うレールピースRの間に形成される隙間eが、左右位相した状態で形成されることになり、当該下部フランジ2を転動する左右一対の案内ローラMによる円滑な搬送が損なわれることのないようにしている。

【0039】

前記の実施形態の場合には、レールピースRの前後端面や端末レールR f、R rの一端面をほぼ鉛直に形成し、また、ストッパーピースSの前後端面や端末ストッパーピースS f、S r等の一端面をほぼ鉛直に形成した為、前後に隣合うレールピースRや端末レールR f、R rにおける下部フランジ2の端面部分が前後に突き合わされたり、或いは、ストッパーピースSや端末ストッパーピースS f、S rにおける上板部16の端面部分が前後に突き合わされることで、それ以上の折れ曲げ角度に互って折れ曲がらないように制止している。

【0040】

【変形例】

これに対し、前記の突き合わせ端面を、ローラチェーンCにおける連結軸13

を中心とし、前後に隣合うレールピース R 1 や端末レール R f、R r における下部フランジ 2 の前後端面部分を結ぶ線に沿って、斜め下向きの下がり勾配に形成し、同様に、連結軸 1 3 とストッパーピース S や端末ストッパーピース S f、S r における上板部 1 6 の前後端面部分を結ぶ線に沿って、斜め上向きの上がり勾配に形成し、これにより、レールピース R や端末レール R f、R r における突き合わせ面圧を一段と高めたり、或いは、ストッパーピース S や端末ストッパーピース S f、S r における突き合わせ面圧を一段と高めることにより、特に、重量級のワークを搬送する場合における折れ曲げ時における制止抵抗力が効果的に発揮できるような端面形態とすることもできる。

【 0 0 4 1 】

また、前記の実施形態の場合には、レールピース R の上面に固定したベースプレート 8 に、ローラチェーン C におけるリンクプレート L と、ストッパーピース S を固定したフレキシブルコンベアレール F に構成したが、それを左右に間隔を隔てて並設することで、クロスバーコンベアによるワークの搬送に対処することもできる。

【 0 0 4 2 】

また、前記の実施形態の場合には、上部フランジ 1 と下部フランジ 2 と縦板部 3 とからなる I 型レールを採択し、それを短い長さに形成した I 型のレールピース R をベースに構成したが、当該 I 型レールに代えて、断面 C 字状のリップ溝型レールを左右背中合わせに形成したリップ I 型レールを、短い長さに形成してなるリップ I 型鋼を、そのレールピース R とすることもできる。

【 0 0 4 3 】

次に、図 8 と図 9 に示す第 2 の実施形態の場合は、伏せコ字状のリップ溝型鋼を短い長さに形成したリップ溝型レールを、レールピース R とした場合であって、同図において、2 8 はレールピース R の上板部、2 9 は左右の側板部、3 0 は下部内側に張り出したリップ部であって、更に、より好ましくは、図 9 に示すように、一方の側板部 2 9 の後端面からリップ部 3 0 にかけての部分を斜め後方へ突き出した突出部 3 1 を形成したり、同じく、側板部 2 9 の前端面からリップ部 3 0 にかけての部分を斜め後方へ切り落とした係合部 3 2 を形成する。

その他の構成は、前記した第 1 の実施形態と同様に構成されるので、それと構成を同じくする部分については、同一の符号を付記し、その詳細な説明を省略する。

【0044】

そこで、前記のレールピース R をベースとする第 1 の実施形態と同様なフレキシブルコンベアレールとした場合には、1 ハンガー当り 75 kg 程度のワーク搬送に対処できることは、従前の特開平 3 - 5 0 0 6 1 号公報に示す実用化装置の場合と同様である。

【0045】

【発明の効果】

本発明では、前記のように連結チェーンをテンション部材として組み込んでなるフレキシブルコンベアレールを提供したので、当該コンベアレールにおけるレールピースとストッパーピースを適度に突き合わせることで折れ曲げ自在としながら、当該コンベアレールを連結チェーンにより適度な緊張状態で張設支持することができる。

その為、フレキシブルコンベアレールによる折れ曲げ区間をワークを搬送するに当たっての撓み具合も適正な範囲に納めることができ、また、フレキシブルコンベアレールの自重を必要最小限に抑えながら、円滑なワーク搬送に貢献することができる。

また、個々の構成部品の構成もシンプルである上に、その組み立て加工性にも優れることから、この種の搬送レール機器の一として、市場に廉価に提供することができる等の諸効果を齎す。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 フレキシブルコンベアレールの本体部を示す分解斜視図であって、ローラチェーンにおける先端部の 3 スパンの端末リンクプレートを残して、それに続くローラチェーンのリンクプレートに取り付けられるレールピースとストッパーピースを上下に分離させて配設している。

【図 2】 フレキシブルコンベアレールの本体部と、その前端部の端末位置に取り付けられる先端レールを示す分解斜視図であって、端末部に延設したローラ

チェーンにおける 3 スパン程度の端末リンクプレートに取り付けられる先端レールと、当該先端レールに組み付けられる端末ストッパーピースを示している。

【図 3】 フレキシブルコンベアレールの本体部と、その後端部の端末位置に取り付けられる後端レールを示す分解斜視図であって、端末部に延設したローラチェーンにおける 3 スパン程度の端末リンクプレートに取り付けられる後端レールと、当該後端レールに組み付けられる端末ストッパーピースを示している。

【図 4】 フレキシブルコンベアレールの全体を前後長手方向に向かって連設した完成状態を示す側面図であって、その上段部には図 2 の場合の組み付け状態を、下段部には図 3 の場合の組み付け状態を示している。

【図 5】 搬送装置の折れ曲げ区間に、本発明のフレキシブルコンベアレールを組み込み、その一方を昇降させた場合におけるフレキシブルコンベアレールの上昇端と下降端での折れ曲げ状態を示す側面図である。

【図 6】 フレキシブルコンベアレールの要部を示す縦断正面図である。

【図 7】 フレキシブルコンベアレールの要部を示す縦断側面図である。

【図 8】 I 型レールのレールピースに代えて、リップ溝型レールのレールピースとした場合を示す斜視図である。

【図 9】 フレキシブルコンベアレールの変形例の要部を示す縦断正面図である。

【符号の説明】

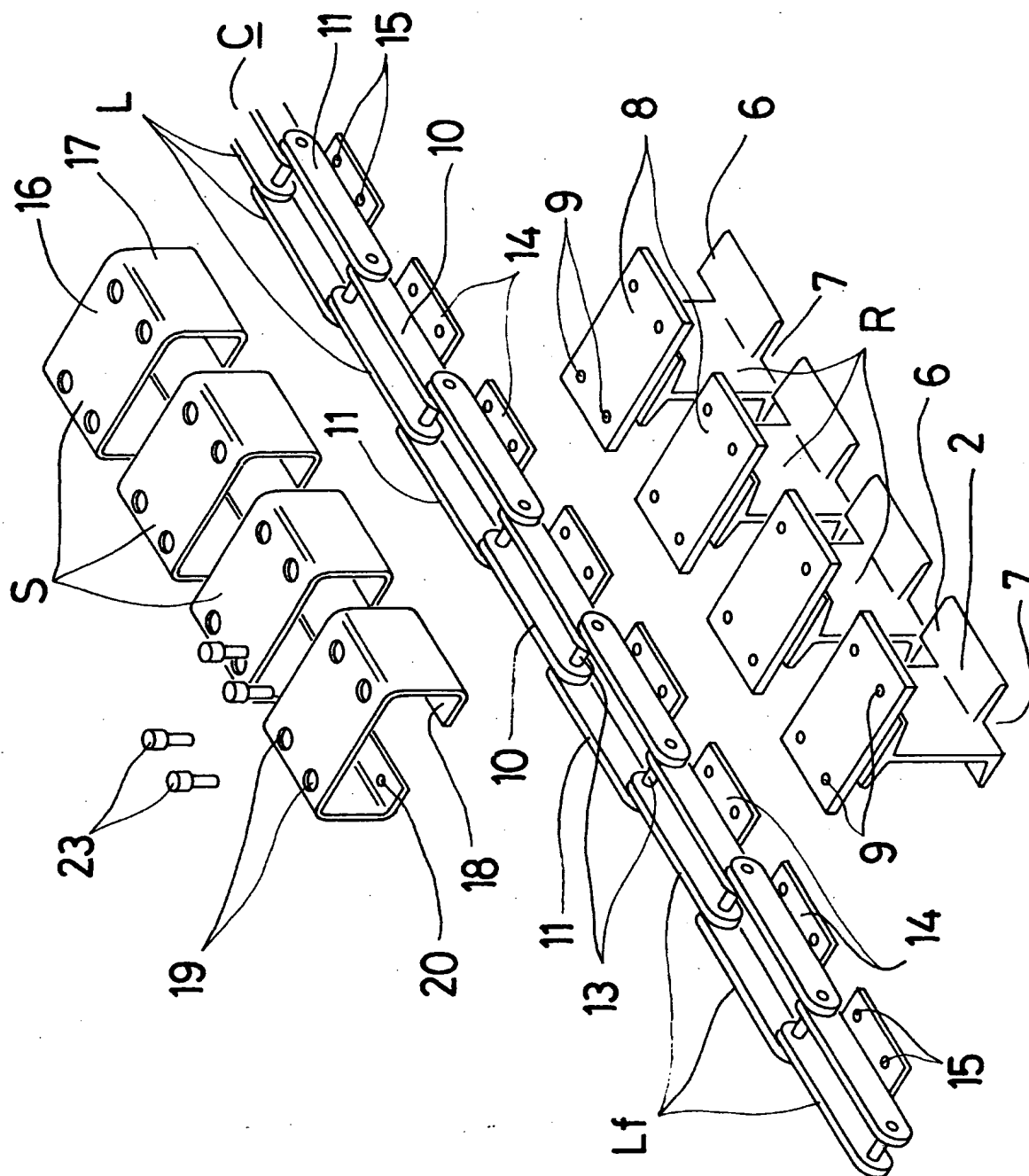
- F フレキシブルコンベアレール
- R、R f、R r レールピース
- C 連結チェーン（ローラチェーン）
- L、L f、L r リンクプレート
- S、S f、S r ストッパーピース
- M 案内ローラ
- H ハンガー
- 1 上部フランジ
- 2 下部フランジ
- 3 縦板部

- 4、2 1 前端面
- 5、2 2 後端面
- 6、2 4、3 1 突出部
- 7、2 5、3 2 係合部
- 8、8 f、8 r ベースプレート
- 9 ネジ孔
- 1 0 インナーリンク
- 1 1 アウターリンク
- 1 2 ローラ
- 1 3 連結軸
- 1 4 ブラケット
- 1 5、1 9、2 0 通孔
- 1 6、2 8 上板部
- 1 7、2 9 側板部
- 1 8、3 0 リップ部
- 2 3 ボルト
- 2 6、2 7 コンベアレール

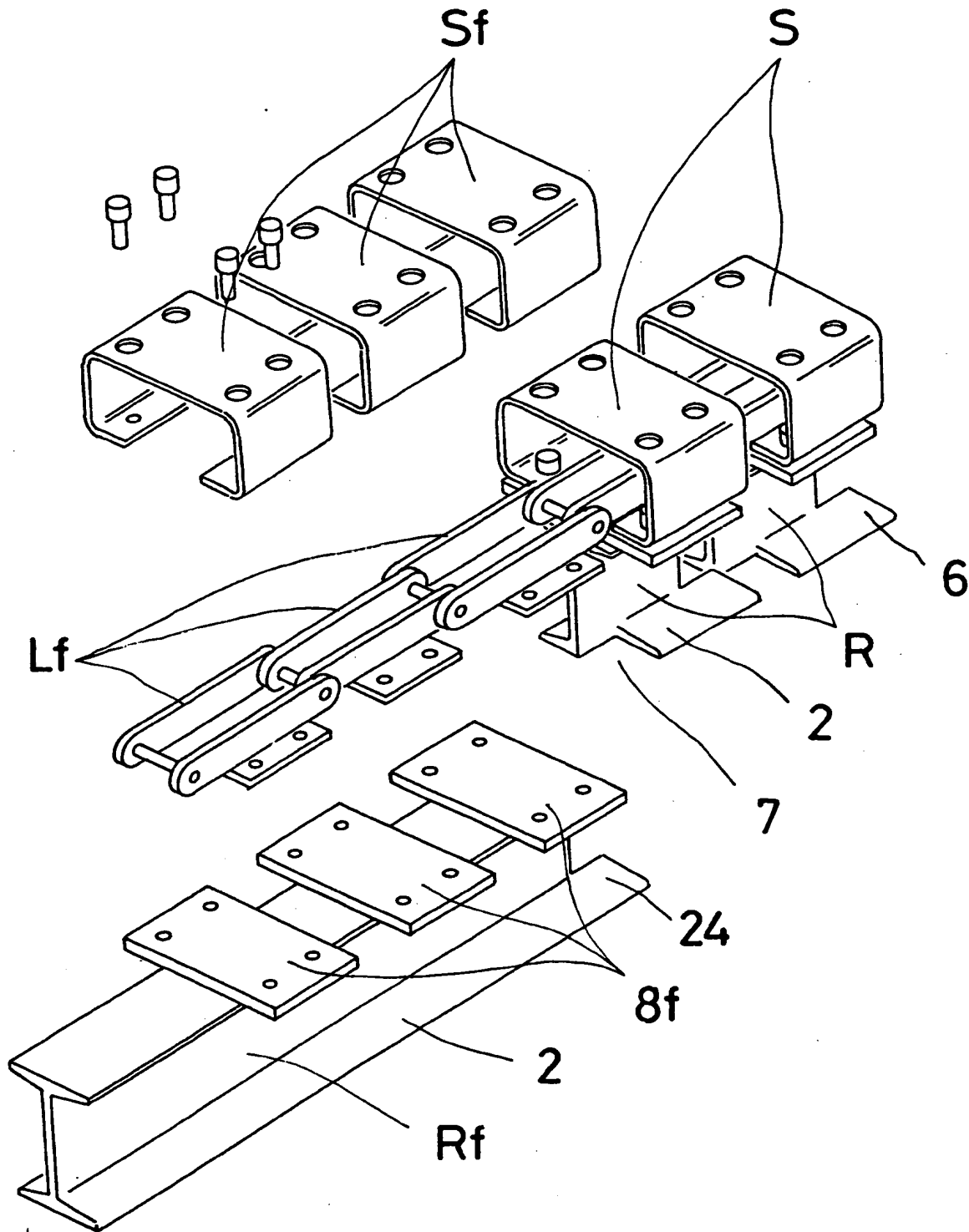
【書類名】

図面

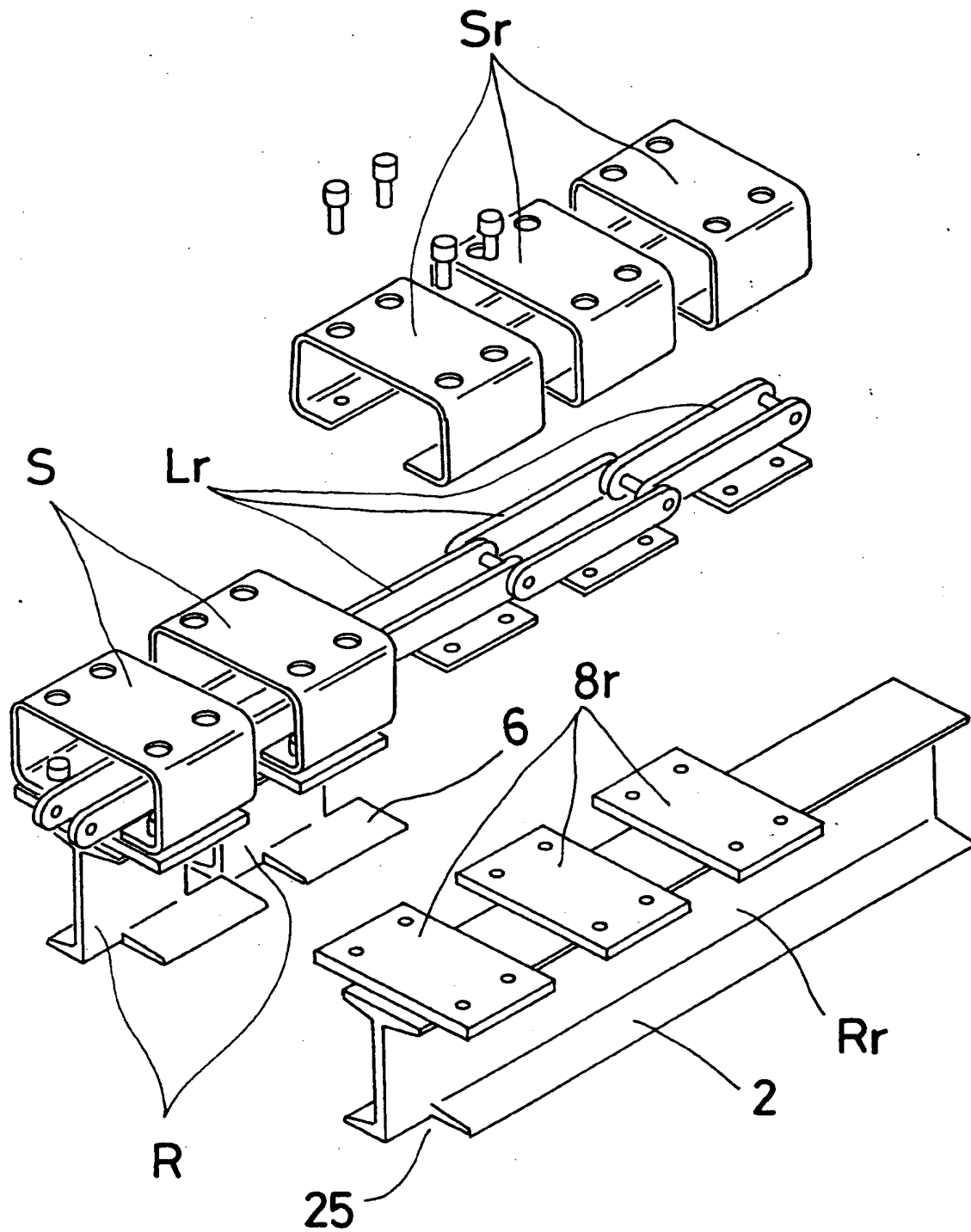
【図 1】



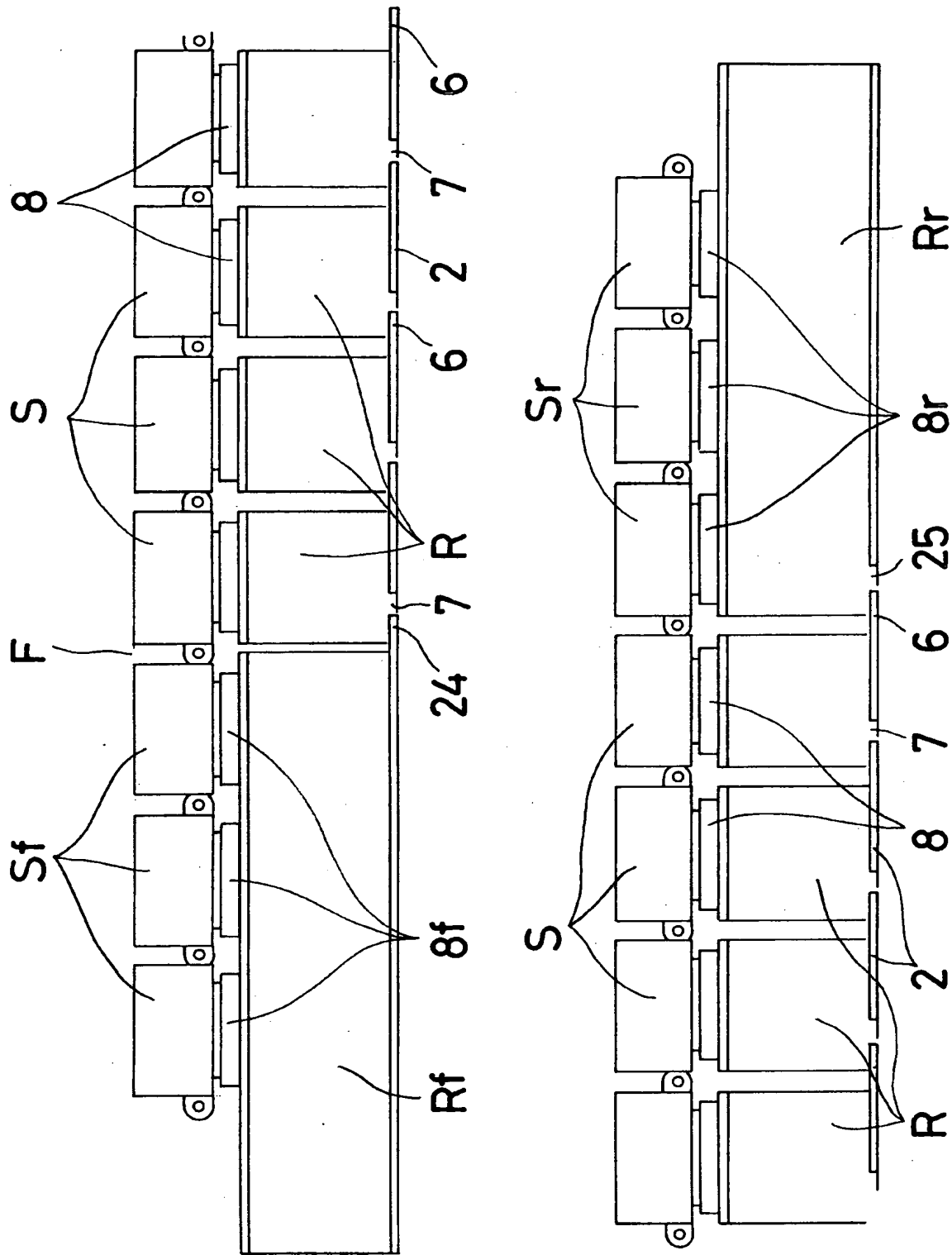
【図 2】



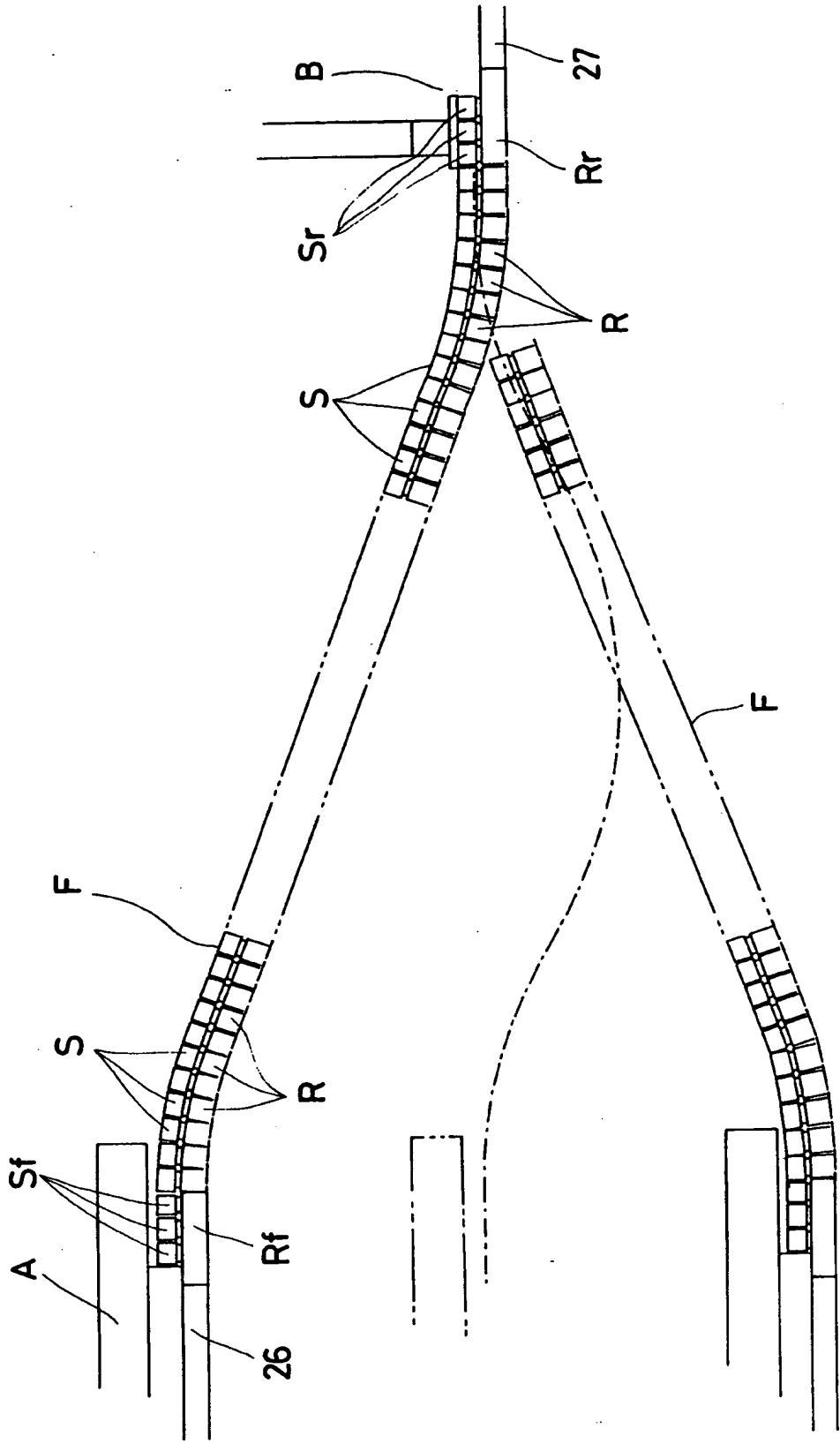
【図 3】



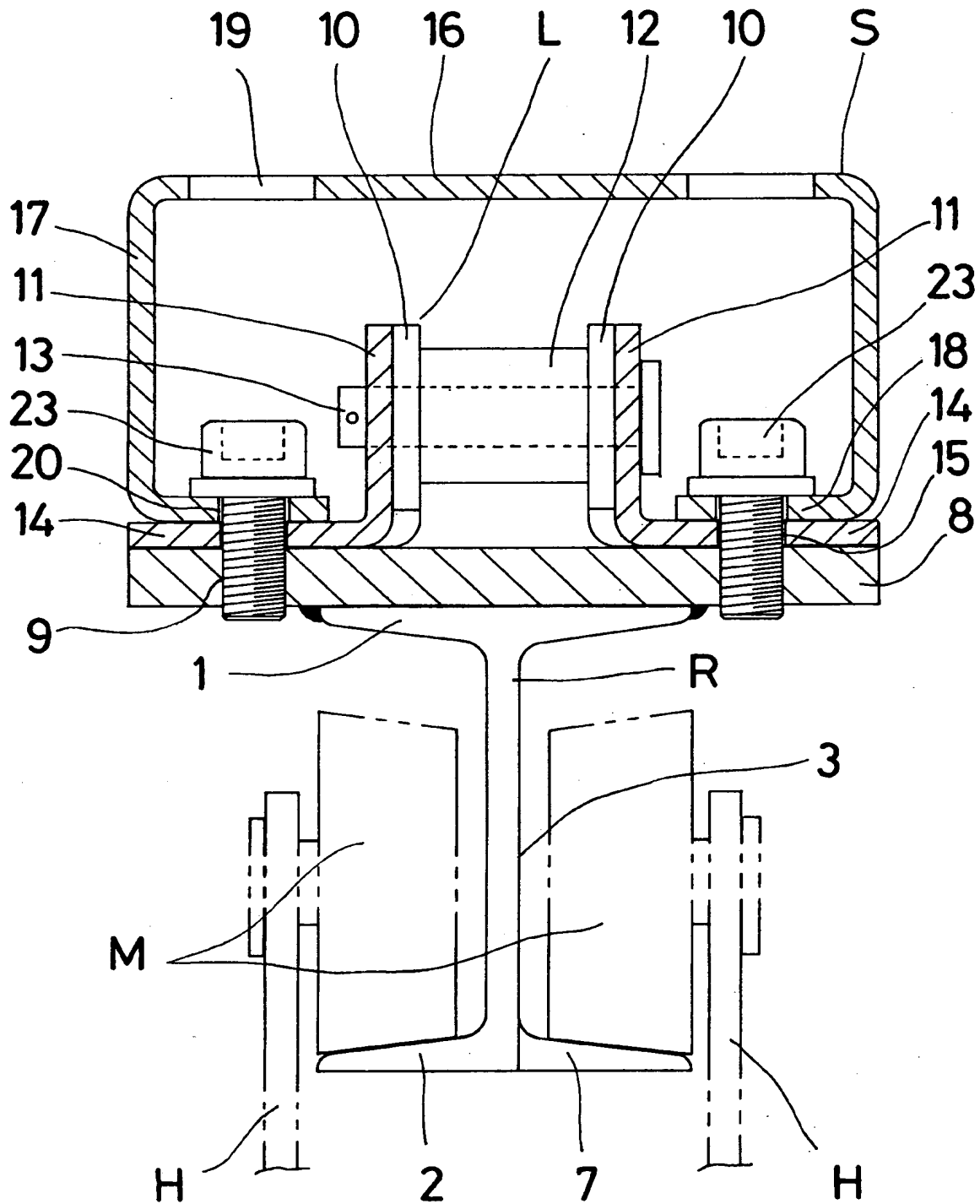
【図 4】



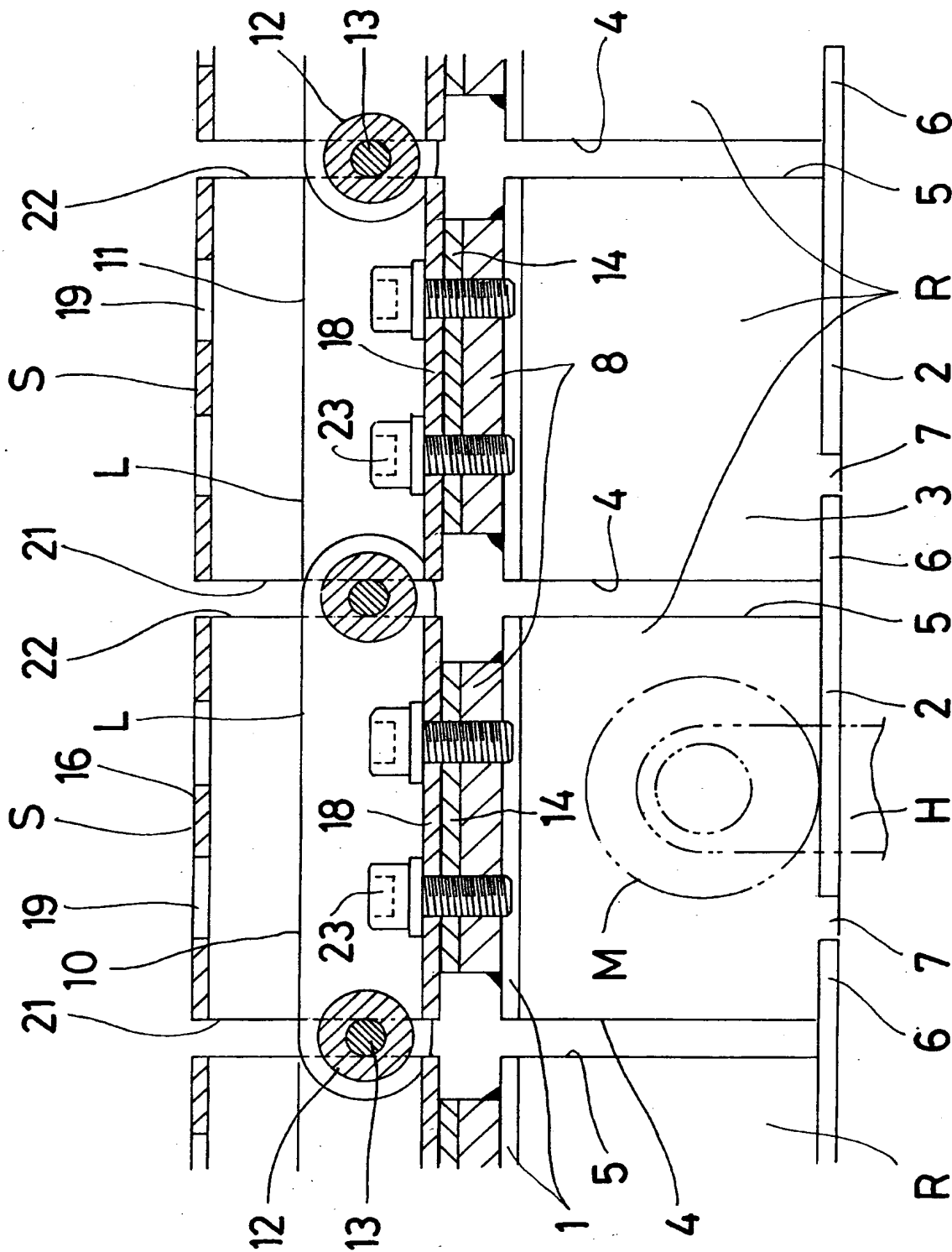
【図 5】



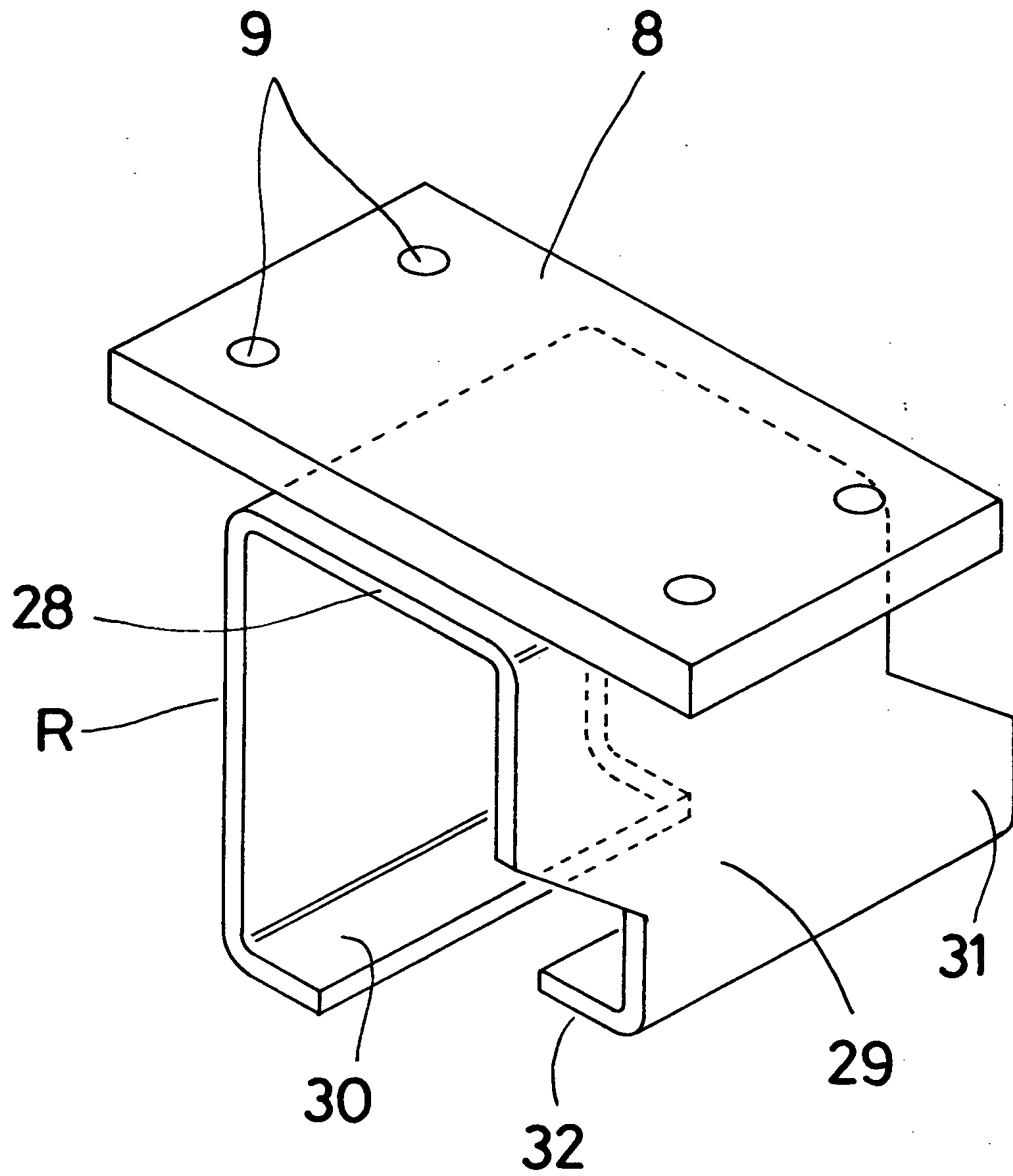
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【図 9】

